

⑤1

Int. Cl.: F 24 f

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 36 d, 4/25

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1 679 571

Aktenzeichen: P 16 79 571.4 (P 42861)

Anmeldetag: 23. August 1967

Offenlegungstag: 8. April 1971

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: 23. August 1966

③3

Land: V. St. v. Amerika

③1

Aktenzeichen: 574443

⑤4

Bezeichnung: Einrichtung zum Reinigen von Webstühlen

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Parks-Cramer Co., Fichtelburg, Mass. (V. St. A.)

Vertreter: Wuesthoff, F., Dr.-Ing.; Puls, G., Dipl.-Ing.;
Pechmann, E. von, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.;
Patentanwälte, 8000 München

⑦2

Als Erfinder benannt: Black jun., Robert Lewis, Charlotte, N. C. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 24. 11. 1969

DT 1 679 571

DR. ING. F. WUESTHOFF
DIPL. ING. G. PULS
DR. E. v. PECHMANN
PATENTANWÄLTE

1679571

8 MÜNCHEN 90
SCHWEIGERSTRASSE 2
TELEFON 22 06 51
TELEGRAMMADRESSE:
PROTECTORPATENT MÜNCHEN

1A-33 661

B e s c h r e i b u n g
zu der Patentanmeldung

PARKS-CRAMER COMPANY,
Fitchburg, Massachusetts, U.S.A.
betreffend

Einrichtung zum Reinigen von Webstühlen.

Die Erfindung bezieht sich auf Einrichtungen, die es ermöglichen, periodisch Faserabfälle bzw. sogenannten Faserflug von Webstühlen und den Webstühlen benachbarten Flächen zu entfernen. Die Beseitigung des Faserflugs ist von erheblicher Bedeutung, wenn die Webstühle längere Zeit hindurch einwandfrei arbeiten sollen.

Bei einer typischen Weberei sind gewöhnlich zahlreiche Webstühle in Form von Reihen in einem Maschinensaal aufgestellt. Hierbei bilden die Webstühle mehrere im wesentlichen parallele Reihen, die sich längs der Achse des Maschinensaals oder eines Teils einer Halle erstrecken und in der Querrichtung durch freie Durchgänge voneinander getrennt sind.

Eine einwandfreie Reinigung macht es in erster Linie erforderlich, den Faserflug periodisch von kritischen Flächen bzw. Teilen der Webstühle zu entfernen. Jedoch ist es außerdem erforderlich, den Faserflug periodisch auch von der Decke des

108815/0509

BAD ORIGINAL

Maschinensaal zu entfernen. Anderenfalls kann sich an der Decke eine übermäßige Menge von Faserabfällen festsetzen, die früher oder später auf die darunter befindlichen Webstühle fallen und eine weitere Störungsursache bilden. Außerdem findet ein größerer Teil des von den Webstühlen und von der Decke des Maschinensaal entfernten Faserflugs schließlich seinen Weg zum Boden unterhalb der Reihen von Webstühlen und zwischen den Reihen. Die Ansammlung von Faserflug auf dem Boden führt zu einer unerwünschten Verschmutzung, und es besteht die Gefahr, daß die Faserabfälle infolge von Bewegungen des Bedienungs-personals von bestimmten Vorrichtungen und der Abgabe von Luft von Reinigungseinrichtungen hochgewirbelt werden, so daß sie sich erneut auf kritischen Flächen der Webstühle ablagern. Daher ist es erwünscht, den Faserflug periodisch nicht nur vom Boden, sondern auch von der Decke und den Webstühlen zu entfernen.

Bewegliche bzw. fahrbare, mit Blasluft arbeitende Reinigungsvorrichtungen für einzelne Reihen von Webstühlen sind in den U.S.A.-Patenten 2 798 825 und 2695 039 beschrieben. Ferner sind durch einen Kran unterstützte Webstuhlreinigungsvorrichtungen für eine oder mehrere Reihen von Webstühlen in dem U.S.A.-Patent 2 812 251 beschrieben worden. Im Lauf der technischen Entwicklung wurden die Auslässe bei einigen der erwähnten bekannten Bauarten von Reinigungsvorrichtungen verlängert, so daß sie sich in einem kleineren Abstand von den zu reinigenden Flächen der Webstühle befinden. Infolgedessen führen die Blasluftströme, die durch die Webstühle hindurch zu dem Durchgang zwischen den Reihen von Webstühlen geleitet werden, dazu, daß sich nahe dem Boden turbulente Strömungen ausbilden, was zur

10981570509

Folge hat, daß ein Teil des Faserflugs aufgewirbelt wird und sich erneut auf den Webstühlen ablagert. Dieses Aufwirbeln des Faserflugs führt insbesondere dann zu Schwierigkeiten, wenn in einander benachbarten Reihen angeordnete Webstühle gleichzeitig gereinigt werden, wobei sich die Luftströme so bewegen, daß sie sich gegenseitig stören, die Turbulenz der Luft vergrößern und das Aufwirbeln von Faserflug veranlassen. Ein Vorschlag, hier Abhilfe zu schaffen, findet sich in dem U.S.A.-Patent 3 153 803, gemäß welchem jeweils nur jede zweite Reihe von Webstühlen mit Hilfe von sich nicht schwingend bewegenden Blasrohren gereinigt wird. Auch bei einer solchen Anordnung ergeben sich jedoch offensichtlich Nachteile.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht nunmehr darin, eine auf einem Kran angeordnete Webstuhl-Reinigungseinrichtung vorzusehen, die mehrere sich schwingend bewegende Blasluftauslässe umfaßt, mittels deren einander benachbarte Reihen von Webstühlen gleichzeitig gereinigt werden können, wobei die Luftströme so geregelt bzw. gerichtet werden, daß sie sich nicht gegenseitig stören; hierdurch wird die Gefahr des Aufwirbelns von Faserflug auf ein Mindestmaß verringert.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer von einem Kran getragenen Webstuhl-Reinigungseinrichtung der genannten Art, die Mittel umfaßt, um auch die Deckenflächen oberhalb der Webstühle einwandfrei zu reinigen.

Ferner sieht die Erfindung in Kombination mit einer Reinigungseinrichtung der erwähnten Art mit Unterdruck arbeitende Bodenreinigungsmittel sowie Mittel vor, um die Reinigung der Webstühle auf die Reinigung des Bodens so abzustimmen, daß bei

109815/0509

BAD ORIGINAL

jedem Reinigungsvorgang ein maximaler Wirkungsgrad erzielt wird.

Die erfindungsgemäße Einrichtung, mittels deren die genannten und weitere Aufgaben erfüllt werden, wird im folgenden kurz allgemein beschrieben.

Oberhalb der Reihen von Webstühlen ist ein Laufkran angeordnet. Dieser Laufkran kann sich längs der Webstuhlreihen hin- und herbewegen und trägt mehrere sich schwingend bewegendes Blasaggregate, die miteinander verbunden sind und so angetrieben werden, daß sie im wesentlichen synchrone bzw. phasengleiche Schwingungen ausführen, wobei jedes dieser Aggregate Blasluft auf die Webstühle einer bestimmten Reihe leitet. Der Kran trägt außerdem Saugleitungen mit Bodenreinigungsdüsen, die dazu dienen, Faserflug aufzunehmen, der sich auf dem Boden ablagert, wie es in den U.S.A.-Patenten 3 053 700, 3 011 202 und 3 011 925 beschrieben ist. Da die schwingenden Bewegungen der Blasaggregate synchronisiert sind, wobei sich die Aggregate im wesentlichen phasengleich bewegen, wird der von den Webstühlen heruntergeblasene Faserflug nicht in einem erheblichen Ausmaß in turbulente Bewegung versetzt, wie es der Fall sein würde, wenn mit Luftströmen verschiedener Blasaggregate gearbeitet würde, die sich gegenseitig stören. Somit wird die Wirkung der Saugdüsen zum Reinigen des Bodens dadurch verbessert, daß Blasaggregate benutzt werden, die synchrone bzw. phasengleiche Schwingungen ausführen.

Da sich die Saugleitungen und die Blasaggregate gemeinsam bewegen, liegt es auf der Hand, daß sich ein Teil des von den Webstühlen heruntergeblasenen Faserflugs nicht so schnell auf dem

Boden ablagert, daß er von den benachbarten Saugdüsen aufgenommen werden kann. Um es dem Faserflug zu ermöglichen, sich abzulagern, damit ein besseres Absaugen des Bodens möglich ist, sind Mittel vorgesehen, um die Blasluftströme periodisch, z.B. bei jedem zweiten Durchgang der Einrichtung, zu unterbrechen oder erheblich zu verkleinern oder in eine andere Richtung zu leiten. Die Reinigungseinrichtung umfaßt Mittel, um die so umgelenkte Luft der Blasaggregate dadurch auszunutzen, daß sie über einen geeigneten Auslaß nach oben geleitet wird, um eine einwandfreie Reinigung der Decke zu bewirken. Die Reinigungseinrichtung erfüllt somit drei Reinigungsfunktionen, d.h. sie reinigt die Webstühle, den Boden und die Decke, wobei diese Reinigungsvorgänge so aufeinander abgestimmt sind, daß eine optimale Gesamtwirkung erzielt wird.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand schematischer Zeichnungen an mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in einem schematischen verkürzten Grundriß einen Teil eines Maschinensaals einer Weberei und läßt eine auf einem Kran angeordnete erfindungsgemäße Reinigungseinrichtung erkennen.

Fig. 2 ist ein Schnitt längs der Linie 2-2 in Fig. 1.

Fig. 3 ist ein Schnitt längs der Linie 3-3 in Fig. 2 und zeigt eine Ausbildungsform eines schwingende Bewegung herbeiführenden Antriebs für die Aggregate zum Abgeben von Blasluft.

Fig. 4 zeigt in größerem Maßstabe perspektivisch einen Teil der Anordnung nach Fig. 3 bei Betrachtung desselben in

109815/0509

BAD ORIGINAL

Richtung des Pfeils 4 in Fig. 3.

Fig. 5 ist ein Schnitt längs der Linie 5-5 in Fig. 3 und zeigt weitere Einzelheiten der Antriebsmittel nach Fig. 3 und 4.

Fig. 6 ist ein vergrößerter Schnitt längs der Linie 6-6 in Fig. 5 und zeigt eine der Deckenreinigungsleitungen und ein Ventil zum Regeln des Luftstroms.

Fig. 7 zeigt die rechte Seite der Anordnung nach Fig. 6.

Fig. 8 ist eine Fig. 4 ähnelnde perspektivische Darstellung eines abgeänderten, schwingende Bewegungen bewirkenden Antriebs für die hier nicht gezeigten, daran aufhängenden Aggregate zum Abgeben von Blasluftströmen.

Fig. 9 zeigt schematisch die elektrische Schaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung.

In Fig. 1 und 2 erkennt man mehrere Webstühle 10, die in der üblichen Weise auf dem Boden F eines Teils eines Maschinensaals angeordnet sind. Die Webstühle 10 bilden mehrere im wesentlichen parallele Reihen 11, 12, 13 und 14, die sich längs der Achse des Maschinensaals bzw. gemäß Fig. 1 von oben nach unten erstrecken. Die Reihen 11 bis 14 sind durch sich dazwischen erstreckende Durchgänge 15, 16 und 17 voneinander getrennt. Die Durchgänge 18 und 19 erstrecken sich parallel zu den Längskanten eines Hallenfeldes.

Eine Kranbrücke 20 wird oberhalb der Webstühle 10 durch Schienen 21 und 22 unterstützt, welche letztere eine erhöht angeordnete Führung bilden und sich oberhalb der Webstühle längs

109815/0609

BAD ORIGINAL

der Webstuhl ihren erstrecken. Die Brücke 20 wird von den Schienen 21 und 22 aus auf bekannte Weise durch Fahrgestelle 23 und 24 unterstützt, und sie kann gemäß Fig. 1 mit Hilfe bekannter, umsteuerbarer Antriebsmittel längs der Schienen über die ganze Länge der Webstuhlreihen hinweg hin- und herbewegt werden. Die Antriebsvorrichtung kann einen umsteuerbaren Elektromotor 25 umfassen, der durch eine Welle 26 mit Antriebsrädern 27 verbunden ist. Gemäß Fig. 5 wird jedes Antriebsrad 27 durch eine Feder 27a gegen die zugehörige Laufschiene 21 bzw. 22 gedrückt. Feste Anschläge 28 und 29, von denen je einer nahe einem Ende der Webstuhlreihen angeordnet ist, dienen dazu, ein noch zu beschreibendes Umsteuergestänge zu betätigen, sobald die Kranbrücke 20 das eine oder andere Ende ihrer Bewegungsstrecke erreicht, so daß die Drehrichtung des Antriebsmotors 25 umgekehrt wird. Somit bewegt sich die Brücke 20 längs der Führungsschienen hin und her, und zwar abwechselnd in der Vorwärtsrichtung A und der Rückwärtsrichtung B.

Die Brücke 20 trägt mehrere einander ähnelnde Aggregate 30 zum Abgeben gerichteter Blasluftströme. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind die einzelnen Aggregate an der Brücke 20 aufgehängt. Gemäß Fig. 5 können die Aufhängungsmittel zweckmäßig Aufhängungsstangen 31 umfassen, die sich zwischen der Brücke 20 und einem Hauptkörper 32 des betreffenden Aggregats 30 erstrecken. Jede der Stangen 31 ist an ihrem oberen Ende 33 gelenkig mit der Brücke 20 verbunden und mit ihrem unteren Ende 34 an dem Hauptkörper 32 eines Aggregats 30 angelenkt. Gemäß Fig. 2 sind jedem Aggregat 30 zwei Aufhängungsstangen 31 zugeordnet, wobei jedem Ende des Hauptkörpers 32 eine der Stangen benachbart ist. Die Gelenkverbindungen zwischen

109815/0509

BAD ORIGINAL

den Stangen 31 einerseits und der Brücke 20 bzw. dem Aggregat 30 andererseits sind nicht als Universalgelenke ausgebildet. Vielmehr gestatten diese Verbindungen eine ungehinderte Bewegung der Stangen um ihre Lagerungen im wesentlichen nur in einer Ebene, d.h. in der Zeichenebene von Fig. 2 bzw. quer zu den Webstuhlreihen 11 bis 14. Somit können sich die Blasaggregate 30 quer zu den Reihen 11 bis 14 schwingend hin- und herbewegen. Aus Gründen der Einfachheit werden die Aggregate 30 im folgenden auch als schwingende Aggregate bezeichnet.

Jedes Aggregat 30 umfaßt eine flexible Luftleitung bzw. einen Schlauch 35, der das Innere des Hauptkörpers mit einer auf der Brücke 20 angeordneten Luftverteilerleitung 36 verbindet. Ein zentrales, ebenfalls durch die Brücke 20 unterstütztes Gebläse 37 fördert Blasluft zu der Verteilerleitung 36. Von der Verteilerleitung 36 aus wird die Blasluft durch die Schläuche 35 zum Inneren des Hauptkörpers 32 jedes Aggregats 30 geleitet. Von dort aus wird die Luft auf kritische Flächen der Webstühle der Reihe unterhalb des Aggregats geleitet, und zwar mit Hilfe mehrerer Rohre, die Teile des Aggregats bilden und an ihren freien Enden Auslässe 38 tragen. Die Düsen oder Auslässe 38 werden so angeordnet, wie es den Erfordernissen der betreffenden Webstuhlkonstruktion entspricht. Jeder Auslaß 38 ist mit dem Hauptkörper 32 auf halbflexible Weise verbunden, z.B. mit Hilfe einer Gummimuffe 39, so daß er nachgeben kann, wenn er mit einem Gegenstand oder einer Person in Berührung kommt.

Um das Entstehen sich störender Luftströmungen in den Durchgängen zu verhindern, die auftreten könnten, wenn jedes

Aggregat 30 unabhängig hin- und herbewegt würde, sind Mittel vorgesehen, um alle Aggregate 30 so miteinander zu verbinden, daß sie synchrone Schwingungen quer zu den Webstuhlreihen ausführen. Diese Mittel umfassen gemäß Fig. 2 und 5 Gestängeglieder 40, die sich jeweils in der Querrichtung zwischen zwei benachbarten Aggregaten erstrecken. Jedes Gestängeglied 40 ist an einem Ende an einer ein Aggregat 30 tragenden Aufhängungsstange 31 und mit dem anderen Ende an einer ein benachbartes Aggregat 30 tragenden Aufhängungsstange 31 angeleitet. Um alle Aggregate gemeinsam hin- und herzuschwenken, ist es daher nur erforderlich, ein einziges Aggregat entsprechend anzutreiben. Die übrigen Aggregate bewegen sich dann synchron mit dem angetriebenen Aggregat.

Die Phasenbeziehung zwischen den Aggregaten während ihrer schwingenden Bewegung wird durch die Konstruktion der die Aggregate verbindenden Teile bestimmt. Die Verbindungsglieder 40 bieten den Vorteil, daß sie von einfacher Konstruktion und sehr zweckmäßig sind. Sie gewährleisten eine geeignete Phasenbeziehung zwischen allen Aggregaten 30, wobei diese Beziehung ständig aufrechterhalten wird.

Wenn sich die Aggregate 30 nicht synchron bzw. im wesentlichen phasengleich bewegen würden, würden sich die von den einzelnen Aggregaten abgegebenen Luftströme gelegentlich gegenseitig stören. Wenn sich z.B. das in Fig. 2 auf der linken Seite gezeigte Aggregat 30 in seiner äußersten Stellung auf der rechten Seite befände, während sich gleichzeitig das benachbarte Aggregat 30 über der Reihe 12 in seiner äußersten linken Stellung befände, würden die einander benachbarten

Luftströme in dem Durchgang 15 aufeinandertreffen bzw. sich gegenseitig stören, so daß Faserflug aufgewirbelt würde.

Es sei bemerkt, daß sich der hier verwendete Ausdruck "im wesentlichen phasengleich" nicht auf eine genau phasengleiche Bewegung beschränkt, sondern daß er allgemein auch eine synchronisierte Bewegung der Luftströme in einer solchen Beziehung zueinander bezeichnet, bei der sich die Luftströme nicht völlig phasenverschieden bewegen, so daß die erwähnten Störungen auftreten könnten.

Die Aggregate 30 können auf verschiedene Weise in eine schwingende Bewegung versetzt werden. Bei der in Fig. 3, 4 und 5 dargestellten Ausbildungsform werden die Mittel zum Bewegen der Brücke 20 längs der Laufschienen dazu benutzt, die Aggregate hin- und herzubewegen. Mit der Antriebswelle 26 ist ein Nocken 44 drehfest verbunden. Der Nocken 44 weist mehrere Vorsprünge 45 und eine entsprechende Zahl von Vertiefungen 46 auf. Auf der Brücke 20 ist bei 47 ein zweiarmliger Hebel 48 drehbar gelagert. Ein Arm 50 des Hebels 48 wirkt als Bewegungsabnahmeorgan mit dem Nocken 44 zusammen. Der andere Arm 51 bildet einen Antriebsarm und ist durch eine Stange 52 mit einer der Aufhängungsstangen 31 eines der Aggregate 30 verbunden. Eine Zugfeder 53, die sich zwischen einem an der Brücke 20 befestigten Bock 54 und dem Arm 51 des Hebels 48 erstreckt, spannt den Arm 50 ständig gegen die Umfangsfläche des Nockens 44 vor. Wird die Welle 26 gedreht, um die Brücke 20 längs der Laufschienen zu bewegen, wird auch der Nocken 44 gedreht. Der Arm 50 des Hebels 48 folgt der Umrißform des sich drehenden Nockens 44, wobei der Hebel 48 um seine Lagerung 47 gedreht wird. Daher wird die Verbindungsstange 52 durch den

109815/0509

BAD ORIGINAL

Arm 51 des Hebels 48 hin- und herbewegt, um diese Bewegung auf die damit verbundene Aufhängungsstange 31 zu übertragen. Da alle Aggregate 30 durch die Stangen 40 miteinander verbunden sind, werden sämtliche Aggregate quer zu den Webstuhlreihen hin- und herbewegt, während die Brücke über die Webstuhlreihen hinweggefahren wird. Da die beschriebenen Verbindungen vorhanden sind, werden die Aggregate als geschlossene Einheit hin- und hergeschwenkt, wobei sie synchrone bzw. phasengleiche Bewegungen ausführen, die in einer Beziehung zur Fahrgeschwindigkeit der Brücke auf den Laufschiene stehen.

Eine abgeänderte Ausbildungsform eines Antriebs zum Hin- und Herbewegen der Aggregate 30 ist in Fig. 8 dargestellt. Hier ist ein kleiner Motor 55 vorgesehen, der eine Kurbelscheibe 56 mit einem exzentrischen Kurbelzapfen 57 antreibt. Eine Stange 58 verbindet den Kurbelzapfen 57 mit einem Bolzen 59, der an dem Hebelarm 51 befestigt ist; die durch den Motor 55 erzeugte Drehbewegung bewirkt somit, daß alle Aggregate 30 quer zu den Webstuhlreihen synchron bzw. phasengleich hin- und hergeschwenkt werden. Bei dieser Anordnung sind der Bock 54 und die Feder 53 nicht unbedingt erforderlich, doch kann man diese Teile gegebenenfalls vorsehen, um die auf einen toten Gang zurückzuführenden Bewegungen des Gestänges zu dämpfen.

Gegebenenfalls kann man dafür sorgen, daß der Kurbelzapfen 57 gegenüber der Scheibe 56 radial verstellt werden kann, um die Schwingungsamplitude der Aggregate 30 zu variieren. Die gleiche Wirkung könnte auch leicht dadurch erzielt werden, daß man gemäß Fig. 8 den Bolzen 59 so anordnet, daß er gegenüber dem Hebelarm 51 verstellbar ist.

Die Anordnung nach Fig. 8 beansprucht weniger Raum als die Nockenordnung nach Fig. 4. Jedoch liefert die Anordnung nach Fig. 8 nicht die direkte zeitliche Abstimmung der Schwingungsbewegung auf die Bewegung der Brücke 20, wie sie bei der Anordnung nach Fig. 4 erzielt wird. Jedoch ermöglicht die Anordnung nach Fig. 8 eine von der Bewegung der Brücke unabhängige Steuerung; wie im folgenden näher erläutert, läßt sich dieses Merkmal vorteilhaft ausnutzen.

Um den Faserflug von der Decke des Maschinensaals zu entfernen, genügt es, periodisch Blasluft gegen die Decke zu leiten. Zu diesem Zweck sind gemäß der Erfindung mehrere Leitungen 60 vorgesehen. Gemäß Fig. 6 werden diese Leitungen durch die Brücke 20 unterstützt, so daß sie längs der Reihen von Webstühlen hin- und herbewegt werden. Die oberen Düsen- oder Auslaßabschnitte 61 der Leitungen 60 sind auf bekannte Weise so ausgebildet, daß die ausströmende Luft Reaktionskräfte erzeugt, die auf die Düsen wirken, welche gegenüber den unteren Leitungsabschnitten 62 frei drehbar gelagert sind. Die Düsen 61 und die unteren Leitungsabschnitte 62 sind bei 63 durch die Reibung verringernde Mittel miteinander verbunden, so daß sich die Düsen ungehindert drehen können. Die Düse 61 ist von dem Hauptkörper der Leitung 60 weg dreidimensional gekrümmt oder auf geeignete Weise mit Umlenkorganen versehen, damit sie gedreht wird, sobald Luft aus der Austrittsöffnung entweicht.

Die Blasluft wird den Leitungen 60 in der beschriebenen Weise von dem Gebläse 37 aus über die Verteilerleitung 36 zugeführt. Die Leitungen 60 sind gemäß Fig. 2 in solchen Abständen verteilt, daß die Deckenfläche oberhalb der Webstühle in dem Hallenfeld vollständig von den aus den Düsen austretenden Luft-

109815/0509

BAD ORIGINAL

strömen überstrichen wird, wenn sich die Brücke einmal längs der Laufschiene bewegt.

Es ist erwünscht, daß sich der Faserflug, der von den Webstühlen mit Hilfe der nach unten gerichteten Luftströme aus den Auslässen 38 heruntergeblasen wird, auf dem Boden ablagern kann, um mit Hilfe der mit Unterdruck arbeitenden Bodenreinigungsvorrichtung aufgenommen werden zu können. Daher ist die erfindungsgemäße Einrichtung so ausgebildet, daß sich der Faserflug auf dem Boden ablagern kann, ohne daß das Gebläse 37 stillgesetzt zu werden braucht; dies ist erwünscht, da das Gebläse zwei Aufgaben zu erfüllen hat. Es ist nur ein Gebläse 37 vorgesehen, dessen Leistung ausreicht, um in jedem Zeitpunkt die gesamte Luftmenge zu liefern, die den Aggregaten 30 zugeführt werden muß, um den Faserflug von den Webstühlen zu entfernen. Während der Vorwärtsbewegung der Brücke längs der Laufschiene wird von dem Gebläse 37 geförderte Luft den Aggregaten 30 zugeführt. Während der Bewegung der Brücke in der entgegengesetzten Richtung wird die Luftzufuhr unterbrochen, oder die Luft wird umgelenkt. Daher steht genügend Zeit zur Verfügung, während deren sich der Faserflug ablagern kann, der während der Vorwärtsbewegung von den Webstühlen entfernt worden ist. Diese Zeitspanne, während welcher das Gebläse 37 anderenfalls nicht benötigt würde, wird vorzugsweise dadurch ausgenutzt, daß die von dem Gebläse geförderte Luft nicht den Blasaggregaten 30 sondern den Leitungen 60 und den Düsen 61 zugeführt wird, um die Decke zu reinigen. Dadurch, daß die Reinigung der Webstühle und der Decke abwechselnd erfolgt, ist es möglich, ein Gebläse zu verwenden, dessen Leistung kleiner ist, als es erforderlich wäre, wenn beide Reinigungsaufgaben gleichzeitig

10981670509

BAD ORIGINAL

erfüllt würden.

Weitere Einzelheiten geeigneter Mittel zum Durchführen der genannten Funktionen sind aus Fig. 4 bis 8 ersichtlich.

Die Verteilerleitung 36 führt Druckluft sowohl den Aggregaten 30 über die Schläuche 35 als auch den Leitungen 60 zu. Gemäß Fig. 6 ist ein umsteuerbares Ventilaggregat 64 vorgesehen, das es ermöglicht, die Druckluft entweder den Schläuchen 35 oder den Leitungen 60 zuzuführen. Das Aggregat 64 umfaßt einen zentralen Hauptkörper 65, der durch geeignete Mittel, z.B. einen Keil 69, drehfest mit einer Betätigungswelle 66 verbunden ist. An dem Haupt- oder Tragkörper 65 sind auf geeignete Weise, z.B. durch Verschweißen, Betätigungsarme 67 und 68 befestigt. Mit den Betätigungsarmen sind plattenförmige Luftschieber 70 und 71 gelenkig verbunden. Befinden sich die Schieber 70 und 71 in der in Fig. 6 mit Volllinien wiedergegebenen Stellung, kann die über die Verteilerleitung 36 zugeführte Luft nicht über die Leitung 35 zu dem Aggregat 30 strömen, sondern sie wird der Leitung 60 zugeführt. Wird das Ventil- oder Schieberaggregat 64 mit Hilfe noch zu beschreibender Mittel umgestellt, nehmen die Schieber 70 und 71 die in Fig. 6 mit gestrichelten Linien angedeutete Stellung ein. Bei dieser Stellung kann die Luft aus der Verteilerleitung 36 nicht zu der Leitung 60 strömen, sondern sie wird über den Schlauch 35 dem Aggregat 30 zugeführt.

Das Schieberaggregat 64 wird zwischen diesen beiden Stellungen dadurch verstellt, daß die Betätigungswelle 66 um einen bestimmten Winkel gedreht wird. Gemäß Fig. 4 wird diese Drehung durch ein Umsteuergestänge herbeigeführt, das ein mit

109815/0509

BAD ORIGINAL

der Welle 66 v r k iltes Verstellorgan 72 umfaßt. Eine Begrenzungsstange 73 ist in einem an der Brücke 20 befestigten Lager 74 verschiebbar gelagert. An der Begrenzungsstange 73 ist ein Kupplungsteil 75 befestigt, das mit dem Verstellorgan 72 gelenkig verbunden ist. Wenn die Brücke 20 ein Ende der Laufschiene erreicht, stößt ein Ende der Begrenzungsstange 73 gegen einen der festen Anschläge 28 und 29. Gemäß Fig. 1 ist nahe jedem Ende der Laufschiene ein solcher Anschlag vorgesehen. Der Motor 25 treibt die Brücke 20 an, bis sich die Begrenzungsstange 73 gegenüber der Brücke so weit verschiebt, daß sie gemäß Fig. 9 einen Kippschalter 76 betätigt. Diese Betätigung des Kippschalters 76 bewirkt unter anderem, daß der Motor 25 auf eine noch zu beschreibende Weise umgesteuert wird. Außer der Betätigung des Kippschalters 76 bewirkt die Bewegung der Begrenzungsstange 73, daß das Betätigungsorgan 72 in seine entgegengesetzte Stellung gebracht wird, um so die Welle 66 zu drehen und das Schieberaggregat 64 umzustellen. Die Stellung des Schieberaggregats 64, die sich nach der Stellung der Begrenzungsstange 73 richtet, steht daher in einer Beziehung zur Bewegungsrichtung der Brücke 20. Während sich die Brücke gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils A, d.h. in der Vorwärtsrichtung, bewegt, befindet sich das Schieberaggregat 64 in einer solchen Stellung, daß die Luft den Aggregaten 30, jedoch nicht den Leitungen 60 zugeführt wird. Sobald die Begrenzungsstange 73 gegen den festen Anschlag 28 stößt und dabei verschoben wird, wird somit das Schieberaggregat umgestellt, und gleichzeitig wird hierdurch die Bewegungsrichtung der Brücke 20 umgekehrt.

Ein weiterer Vorteil kann aus der Tatsache gezogen werden, daß bei der Reinigung der Decke nicht mit der gleichen Genauigkeit gearbeitet zu werden braucht wie bei der Reinigung der Webstühle. Daher ist es möglich, den Arbeitsgang zum Reinigen der Decke erheblich schneller durchzuführen als die Reinigung der Webstühle, die bei der Vorwärtsbewegung der Brücke erfolgt. Im Hinblick hierauf wird als umsteuerbarer Antriebsmotor 25 vorzugsweise ein Motor bekannter Bauart verwendet, der mit zwei verschiedenen Drehzahlen betrieben werden kann. Die Wicklungen eines solchen Motors sind so ausgebildet, daß es nur erforderlich ist, einen Schalter umzustellen, um sowohl die Drehzahl als auch die Drehrichtung zu ändern. Bei der bevorzugten Ausbildungsform der Erfindung dient die Begrenzungsstange 73 dazu, sowohl die Drehzahl als auch die Drehrichtung des Motors 25 zu bestimmen. Gemäß der schematischen Darstellung in Fig. 9 besitzt der Motor 25 Wicklungen 77 für eine niedrige Drehzahl in der Vorwärtsrichtung und Wicklungen 78 für eine hohe Drehzahl in der Rückwärtsrichtung. Während der Vorwärtsbewegung in Richtung des Pfeils A (Reinigung der Webstühle) sind die Wicklungen 77 für die niedrige Drehzahl in der Vorwärtsrichtung eingeschaltet. Hierbei bewegt sich die Brücke relativ langsam, z.B. mit einer Geschwindigkeit von etwa 7,5 m/min, in der Vorwärtsrichtung, und die Aggregate 30 werden relativ langsam oberhalb der Reihen von Webstühlen bewegt, wobei sie Blasluftströme auf die kritischen Teile der Webstühle leiten, während die Aggregate quer zu den Webstuhlreihen hin- und hergeschwenkt werden. Diese kombinierte Längs- und Schwenkbewegung der Blasluftströme führt zu hervorragenden Ergebnissen bezüglich des Entfernens von Faserflug von den Webstühlen. Am

Ende der Vorwärtsbewegung in Richtung des Pfeils A stößt die Begrenzungsstange 73 gegen den festen Anschlag 28. Hierbei wird die Stange 73 in ihre entgegengesetzte Stellung gebracht, um das Schieberaggregat 64 umzustellen und den Schalter 76 zu betätigen. Hierbei wird der Motor 25 elektrisch dadurch umgesteuert, daß der Stromkreis der Wicklungen 77 unterbrochen wird und die Wicklungen 78 für eine relativ hohe Drehzahl in der Rückwärtsrichtung eingeschaltet werden. Vorzugsweise bewirkt die Betätigung des Schalters 76, daß auch der Stromkreis 79 zu dem Motor 55 zum Hin- und Herschwenken der Aggregate 30 geöffnet wird. Nunmehr bewegt sich die Brücke 20 in Richtung des Pfeils B, d.h. der Rückwärtsrichtung, mit einer höheren Geschwindigkeit von z.B. etwa 23 m/min, wobei die Düsen 61 der Leitungen 60 sich wirbelförmig bewegende Blasluftströme gegen die Decke oberhalb der Webstühle leiten, während die sich zusammen mit der Brücke bewegendes Aggregate 30 weder Blasluft abgeben, noch hin- und herbewegt werden.

Die vorstehend beschriebene Einrichtung, die es ermöglicht, abwechselnd die Webstühle und die Decke zu reinigen, liefert hervorragende Ergebnisse. Der Faserflug, der mit Hilfe der Aggregate 30 und der Leitungen 60 von den Webstühlen bzw. der Decke entfernt wird, neigt dazu, sich in den Durchgängen 15 bis 19 auf dem Boden abzulagern; von dort müssen die Faserabfälle dann entfernt werden. Nachstehend wird eine Vorrichtung beschrieben, die diese Aufgabe einwandfrei erfüllt und in zweckmäßiger Abstimmung auf die Reinigung der Webstühle und der Decke zur Wirkung gebracht wird.

Die Brücke 20 trägt einen Bodenstaubsauger, der sich zu-

109815/0509

BAD ORIGINAL

sammen mit der Brücke gemäß Fig. 1 und 2 längs der Reihen von Webstühlen bewegt. Dieser Bodenstaubsauger oder Reiniger umfaßt ein durch einen Motor angetriebenes Sauggebläse 80 mit Ansaugeinlässen 81 und einem Auslaß 82. Der Auslaß 82 ist mit einem Fasersammelbehälter 83 verbunden, der vorzugsweise gemäß dem U.S.A.-Patent 3 188 680 ausgebildet ist und die zugeführte Luft filtriert, so daß der Faserflug zurückgehalten und die filtrierte Luft dem Raum erneut zugeführt wird. Die aus der Luft abgeschiedenen Faserabfälle werden in dem Behälter 83 gesammelt, um in einem späteren Zeitpunkt entfernt und beseitigt zu werden. Der Behälter 83 kann mit der Hand oder mit Hilfe beliebiger geeigneter automatischer Mittel entleert werden.

Das Sauggebläse 80 erzeugt Saugluftströme. Diese Luftströme passieren mehrere langgestreckte flexible Saugschläuche 84, die durch die Brücke 20 unterstützt werden und sich zusammen mit dieser längs der Webstuhlreihen bewegen. Jedoch sind die Saugschläuche 84 direkt oberhalb der Durchgänge und nicht etwa oberhalb der Webstühle angeordnet, und sie erstrecken sich gemäß Fig. 2 bis in die unmittelbare Nähe des Bodens F des Maschinensaals. Jeder Saugschlauch trägt nahe dem Boden an seinem offenen freien Ende eine Saugdüse 85. Alle Schläuche 84 sind an die Absaug-Sammelleitung 86 angeschlossen. Somit wird der Faserflug von dem Boden F durch die Saugluftströme aufgenommen, so daß er über die Düsen 85, die Schläuche 84, die Sammelleitung 86, das Gebläse 80 und dessen Auslaß 82 zu dem Behälter 83 gefördert wird, um gesammelt und später beseitigt zu werden.

Bei der hier beschriebenen Ausbildungsform wird das Fasermaterial von der Saugluft erst getrennt, nachdem die Luft das Sauggebläse 80 passiert hat. Daher muß der Läufer des Gebläses 80 so ausgebildet sein, daß er sich nicht leicht verstopft.

Bei der hier beschriebenen Anordnung eilen die Saugschläuche 84 den Aggregaten 30 voraus, wenn die Brücke 20 gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils A, d.h. in der Vorwärtsrichtung, bewegt wird. Zwar handelt es sich hierbei nicht um ein kritisches Merkmal, doch sei bemerkt, daß sich diese Anordnung gut bewährt hat und daher bevorzugt wird.

Ferner hat es sich gezeigt, daß die Absaugvorrichtung ständig in Betrieb gehalten werden muß, wenn eine optimale Wirkung erzielt werden soll. Daher wird der Bodenreiniger oder Staubsauger betätigt, während sich die Brücke 20 in jeder der beiden vorgesehenen Richtungen A und B bewegt.

Insgesamt arbeitet die bevorzugte Ausbildungsform der Erfindung in der nachstehend beschriebenen Weise. Die Brücke 20, die die Aggregate 30, die Leitungen 60 und die Saugschläuche 84 trägt, wird längs der Webstuhlreihen in der Vorwärtsrichtung A durch den Motor 25 bewegt, wobei die Wicklungen 77 für die niedrige Drehzahl in der Vorwärtsrichtung eingeschaltet sind. Hierbei befindet sich auch der Bodenreiniger in Betrieb. Die Saugschläuche 84 eilen den Aggregaten 30 voraus und entfernen den Faserflug von dem Boden F. Die Aggregate 30 sind oberhalb der zugehörigen Webstuhlreihen angeordnet und werden gemäß Fig. 8 mit Hilfe des Motors 55 quer zu den Reihen hin- und hergeschwenkt. Hierbei befindet sich das Luftschieberaggregat 64

in der in Fig. 6 mit gestrichelten Linien angedeuteten Stellung so daß das Gebläse 37 die Luft nicht den Leitungen 60, sondern den Aggregaten 30 zum Reinigen der Webstuhlreihen zuführt. Die aus den Auslässen 38 der Aggregate 30 austretenden Blasluftströme werden längs der Webstuhlreihen bewegt und außerdem in der Querrichtung hin- und hergeschwenkt. Alle Aggregate 30 sind miteinander verbunden, so daß sie synchron bzw. phasengleich hin- und hergeschwenkt werden. Daher wird jedes Aufwirbeln von Faserflug vermieden, denn die von einander benachbarten Aggregaten 30 abgegebenen Luftströme wirken nicht gleichzeitig auf einen gemeinsamen Punkt auf einem Webstuhl oder dem Boden, d.h. die Luftströme stören sich nicht gegenseitig.

Dieser Betriebszustand bleibt während der gesamten Vorwärtsbewegung der Brücke 20 erhalten. Sobald die Brücke das Ende der Webstuhlreihen erreicht, stößt die Begrenzungsstange 73 gegen den festen Anschlag und wird gegenüber der Brücke verschoben. Diese Relativbewegung bewirkt erstens, daß das Luftschieberaggregat 64 in die in Fig. 6 mit Volllinien wiedergegebene Stellung gebracht wird, daß zweitens der Stromkreis zu den Wicklungen 77 des Motors 25 für die niedrige Drehzahl in der Vorwärtsrichtung unterbrochen wird, wobei die Wicklungen 78 für die hohe Drehzahl in der Rückwärtsrichtung eingeschaltet werden, und daß drittens gemäß Fig. 9 der Stromkreis zu dem Motor 55 unterbrochen wird, so daß sich die Aggregate 30 nicht mehr hin- und herbewegen. Nunmehr wird die Brücke 20 durch den Motor 25 in der Rückwärtsrichtung B längs der Laufschienen bewegt. Diese Rückwärtsbewegung erfolgt mit einer höheren Geschwindigkeit als die Vorwärtsbewegung in der Richtung A. Die Aggregate 30 werden jetzt nicht hin- und hergeschwenkt, und die von dem Gebläse 37 geförderte Luft wird mit Hilfe des Luft-

109815/0509

schieberaggregats 64 nicht den Aggregaten 30, sondern den Leitungen 60 zugeführt. Die Düsen 61 der Leitungen 60 richten jetzt sich wirbelnd bewegende Luftströme gegen die Decke des Maschinensaals. Die Saugschläuche 84 werden weiterhin mit Unterdruck beaufschlagt, um den Faserflug von dem Boden F zu entfernen. Dieser Betriebszustand bleibt erhalten, bis die Brücke das andere Ende der Webstuhlreihen erreicht, so daß die Begrenzungsstange 73 gegen den festen Anschlag 29 stößt, um die Einrichtung in der beschriebenen Weise umzusteuern. Hierauf wiederholt sich das beschriebene Arbeitsspiel.

Fig. 9 zeigt schematisch die elektrische Schaltung der Einrichtung, die bereits weitgehend beschrieben worden ist.

Der elektrische Strom wird über Leitungen 90, 91 und 92 einem Hauptschalter 93 zugeführt. Der Hauptschalter 93 steuert alle elektrischen Teile der Einrichtung. Die Motoren des Gebläses 37 und des Sauggebläses 80 sind unmittelbar hinter dem Hauptschalter 93 parallel an die Leitungen 94, 95 und 96 über Leitungen 100, 101 und 102 angeschlossen. Somit werden diese Motoren immer dann in Betrieb gesetzt, wenn der Hauptschalter 93 geschlossen wird.

Die elektrische Energie für den umsteuerbaren, mit zwei Drehzahlen betreibbaren Motor 25 wird diesem Motor über einen mehrpoligen Umschalter 76 zugeführt. Dieser Umschalter steuert auch den Stromkreis 79 zu dem Motor 55 zum Schwenken der Aggregate 30. Die Stellung des Kippschalters 76 richtet sich nach der Stellung der Begrenzungsstange 73. Bei der in Fig. 9 mit Volllinien wiedergegebenen Stellung schließt der Schalter 76

einen Stromkreis von den Leitungen 94, 95 und 96 aus über die Leitungen 103, 104 und 105 zu den Wicklungen 78 des Motors 25 für die hohe Drehzahl in der Rückwärtsrichtung. Bei dieser Stellung hält der Schalter 76 den Stromkreis 79 zu dem Motor 55 geöffnet, und auch der Stromkreis zu den Wicklungen 77 für die niedrige Drehzahl in der Vorwärtsrichtung bleibt unterbrochen. Wenn sich die Brücke so weit bewegt hat, daß die Begrenzungsstange 73 gegen den festen Anschlag 29 stößt, wird der Kippschalter 76 in die in Fig. 9 mit gestrichelten Linien angedeutete Stellung gebracht. Nunmehr verläuft ein Stromkreis von den Leitungen 94, 95 und 96 über die Leitungen 106, 107 und 108 zu den Wicklungen 77 des Motors 25 für die niedrige Drehzahl in der Vorwärtsrichtung, während der vorher geschlossene Stromkreis zu den Wicklungen 78 unterbrochen ist. Gleichzeitig wird der Stromkreis 79 von den Leitungen 95 und 96 aus über einen Kontakt des Schalters 76 zu dem Motor 55 zum Schwenken der Aggregate 30 geschlossen. Dieser Betriebszustand bleibt erhalten, bis die Begrenzungsstange 73 erneut gegen den Anschlag 28 stößt, so daß der Schalter 76 wieder in die in Fig. 9 mit Volllinien wiedergegebene Stellung gebracht wird. Hierauf wiederholt sich das beschriebene Arbeitsspiel.

Patentansprüche:

1A-33 661

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Pneumatische Reinigungseinrichtung zum Entfernen von Faserflug von in Reihen angeordneten Webstühlen, bei der sich eine Brücke oberhalb und längs der Webstuhlreihen bewegt, wobei die Brücke mehrere Aggregate zum Erzeugen von Blasluftströmen trägt, wobei jedes dieser Aggregate mit einem oder mehreren hin- und herschwenkbaren Auslässen versehen ist, von denen jeder dazu dient, einen Blasluftstrom nach unten gegen mindestens einen Teil eines Webstuhls der zugehörigen Reihe zu leiten, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (31, 40, 44 und 50 bis 53) vorgesehen sind, um die Auslässe (38) der Aggregate (30) quer zu den Webstuhlreihen synchron und im wesentlichen phasengleich hin- und herzubewegen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Absaugschlauch (84) von der Brücke herabhängt und sich in einen Durchgang zwischen benachbarten Reihen von Webstühlen hinein erstreckt, so daß sich der Absaugschlauch zusammen mit den Blasaggregaten (30) bewegt, und daß sich das offene untere Ende des Schlauchs in einem geringen Abstand oberhalb des Bodens bewegt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch Mittel (71), um das Abgeben von Blasluftströmen automatisch zu unterbrechen, während sich die Brücke (20) in einer Richtung längs der Webstuhlreihen bewegt, und um zu be-

wirken, daß die Blasluftströme auf die Webstühle geleitet werden, während sich die Brücke in der entgegengesetzten Richtung längs der Webstuhlreihen bewegt.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, g e k e n n - z e i c h n e t durch nach oben gerichtete Blasluftdüsen (61), die von der Brücke aus unterstützt werden, sowie durch Mittel (70), um die Zufuhr von Blasluft zu den Düsen (61) automatisch zu unterbrechen, während sich die Brücke in der erwähnten entgegengesetzten Richtung bewegt.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Blasluftaggregate (30) und die Düsen (61) an ein gemeinsames Gebläse (37) angeschlossen sind, und daß die erwähnten Mittel (70, 71) durch Luftschieber gebildet werden, wobei zwischen den Luftschiebern Verbindungsmittel (65 bis 68) vorgesehen sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 3 bis 5, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß Mittel (76) vorgesehen sind, um automatisch die Hin- und Herbewegung der Auslässe (38) der Aggregate zu unterbrechen, während sich die Brücke in der erwähnten einen Richtung bewegt.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Mittel, um die Auslässe (38) hin- und herzubewegen, Gestängeglieder (40) umfassen, welche sämtliche Auslässe miteinander verbinden, und daß ein Elektromotor (55) betriebsmäßig mit einem der Gestängeglieder verbunden ist, um diese quer zu den Webstuhlreihen hin- und herzubewegen.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Hin- und Herbewegen der Auslässe Gestängeglieder umfassen, die sämtliche Auslässe miteinander verbinden, ferner einen auf der Brücke drehbar gelagerten Hebel (48) mit einem Arm (51), der mit einem der Gestängeglieder (40) verbunden ist, sowie einen auf der Brücke drehbar gelagerten Nocken (44), der mit dem anderen Arm (50) des Hebels zusammenarbeitet.

9. Pneumatische Einrichtung zum Entfernen von Faserflug von in Reihen angeordneten Webstühlen, bei der sich eine Brücke oberhalb und längs der Reihen bewegt, wobei die Brücke mehrere Aggregate zum Abgeben von Blasluftströmen trägt, wobei jedes Aggregat einen oder mehrere hin- und herbewegbare Auslässe umfaßt, von denen jeder dazu dient, einen Blasluftstrom nach unten auf mindestens einen Teil eines Webstuhls in der zugehörigen Reihe zu leiten, sowie mindestens einen Absaugschlauch, der von der Brücke herabhängt und sich in einen Durchgang zwischen benachbarten Webstuhlreihen erstreckt und sich zusammen mit den Blasaggregaten bewegt, wobei das offene untere Ende den Boden überstreicht, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel (71) vorgesehen sind, um automatisch das Abgeben der Blasluftströme zu unterbrechen, während sich die Brücke in einer bestimmten Richtung längs der Webstuhlreihen bewegt, und daß diese Mittel betätigt werden können, um zu bewirken, daß Blasluftströme über die Auslässe (38) abgegeben werden, während sich die Brücke in der entgegengesetzten Richtung längs der Webstuhlreihen bewegt, und daß eine Absaugvorrichtung (80) bewirkt, daß ständig Luft in das offene untere Ende des Absaugschlauchs (84) einströmt, während sich die Brücke in beiden

Richtungen längs der Webstuhlreihen bewegt.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß auf der Brücke nach oben gerichtete
Blasluftdüsen (61) angeordnet sind, und daß Mittel (70) vor-
gesehen sind, um automatisch die Zufuhr von Blasluft zu den
Düsen zu unterbrechen, während sich die Brücke in der erwähnten
entgegengesetzten Richtung bewegt.

Fig-1

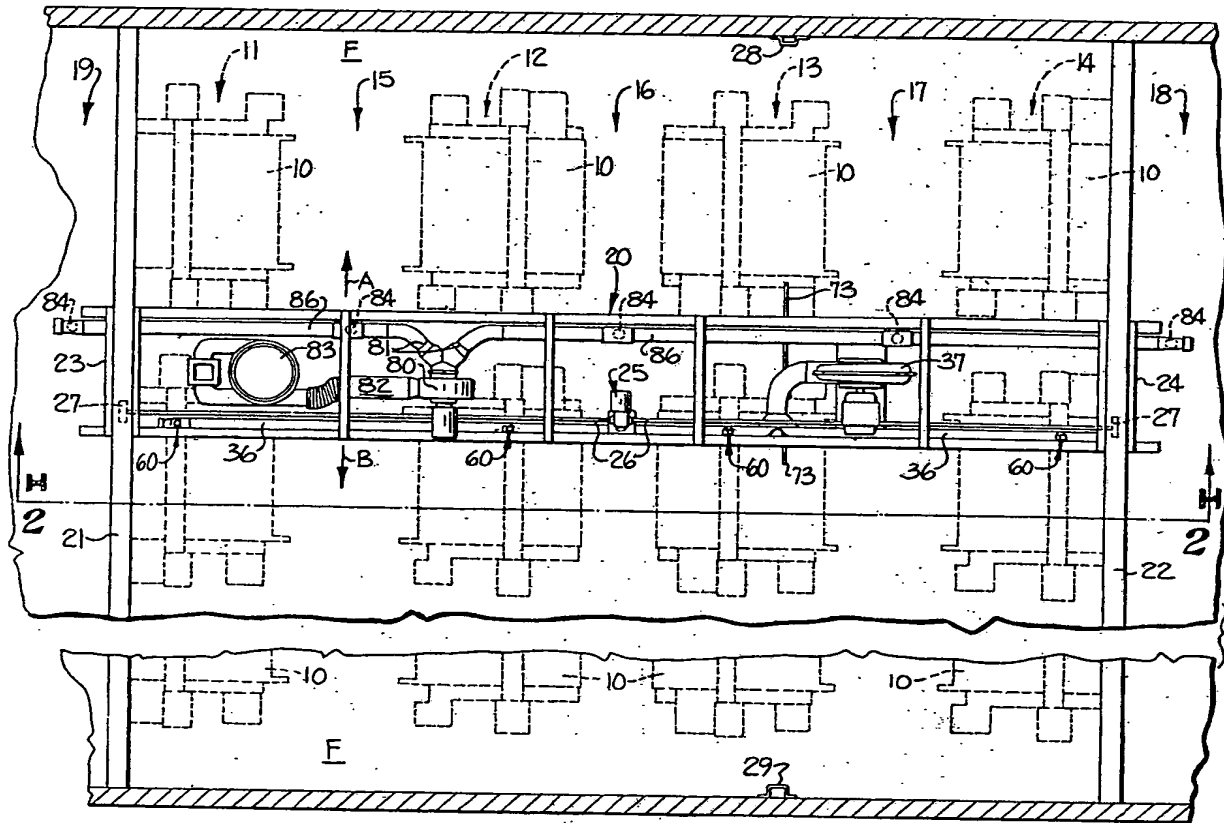


Fig-2

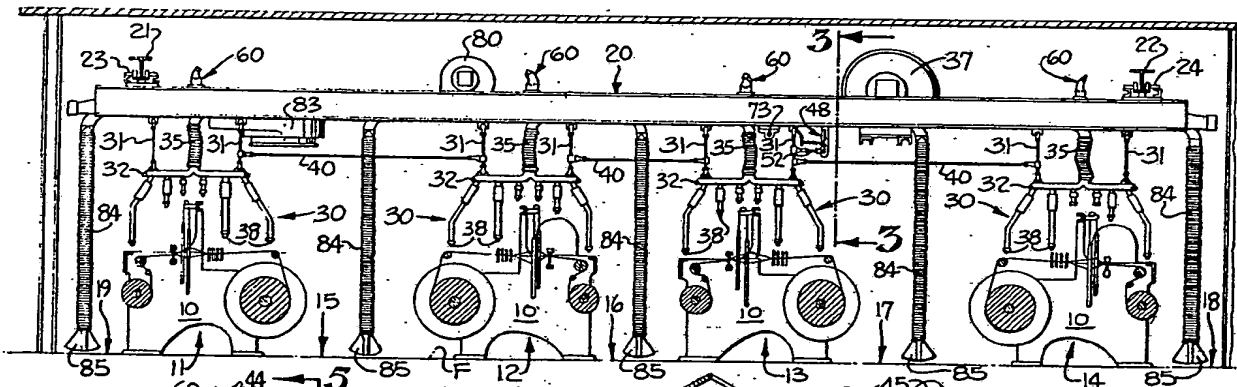
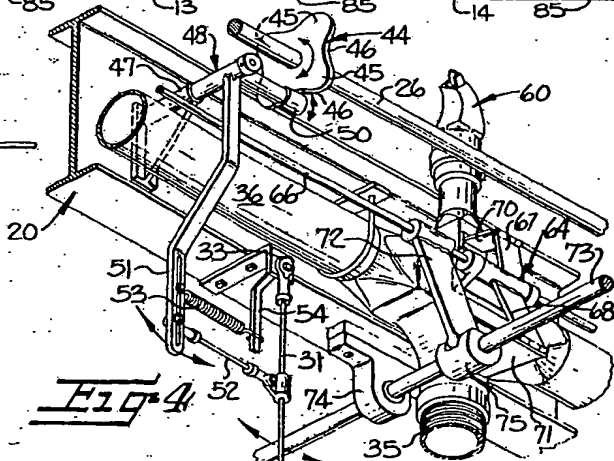


Fig-3

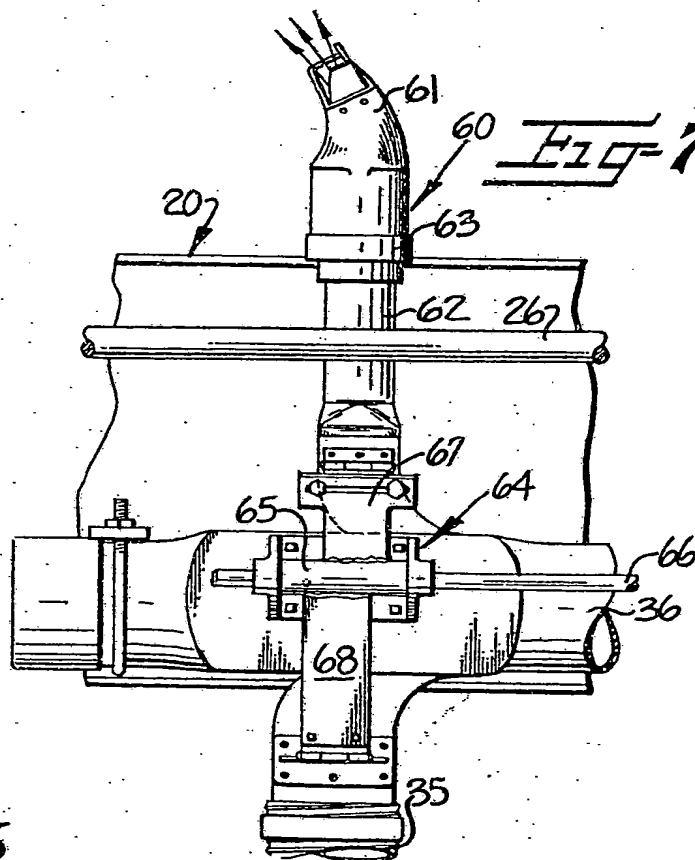
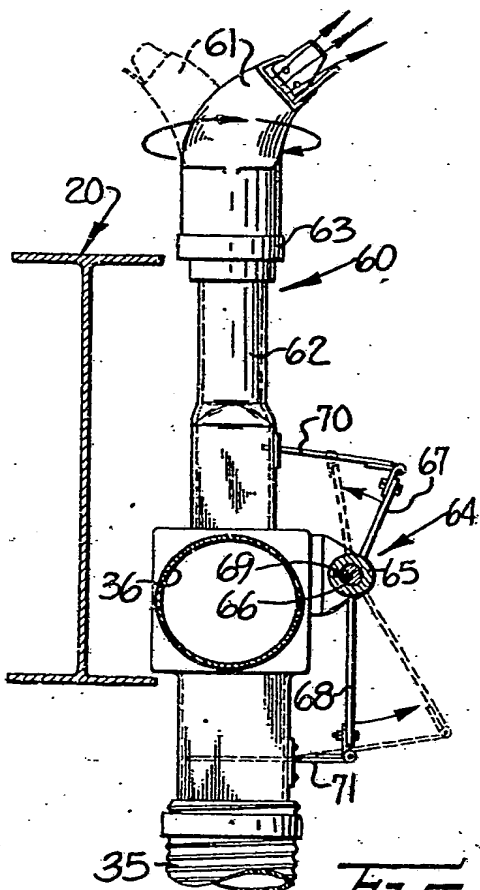
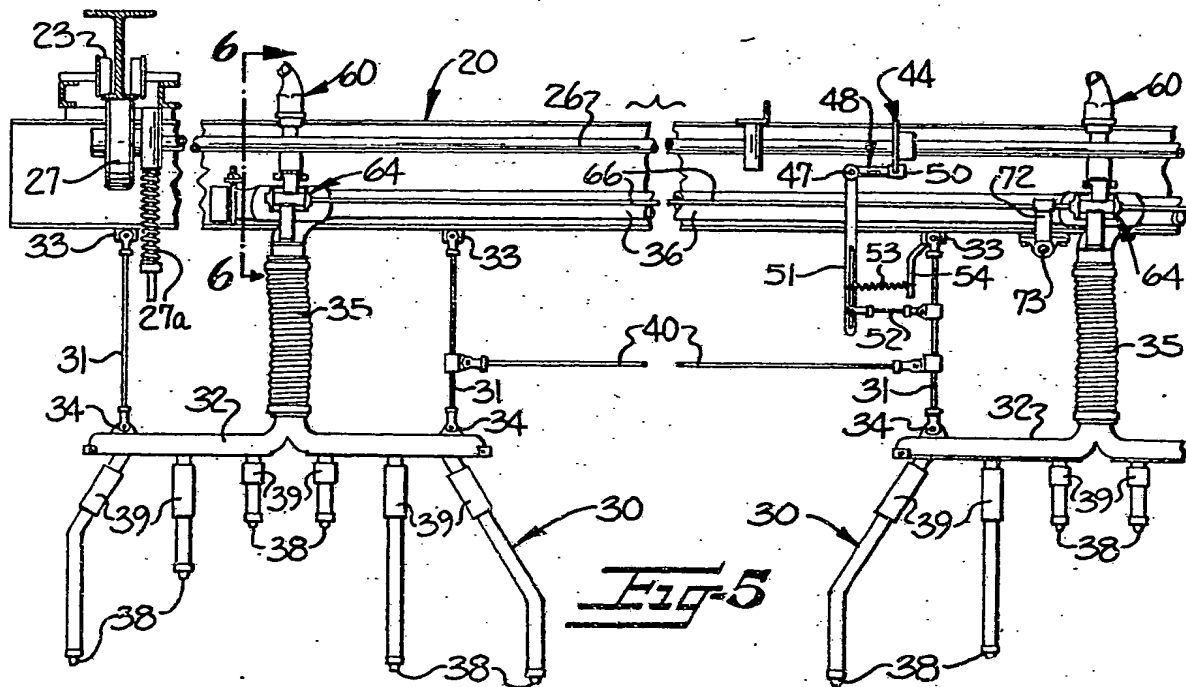
GETTERVAL JAWADINO

Fig-4



109815/0509

ORIGINAL INSPECTED



109815/0509

ORIGINAL INSPECTED

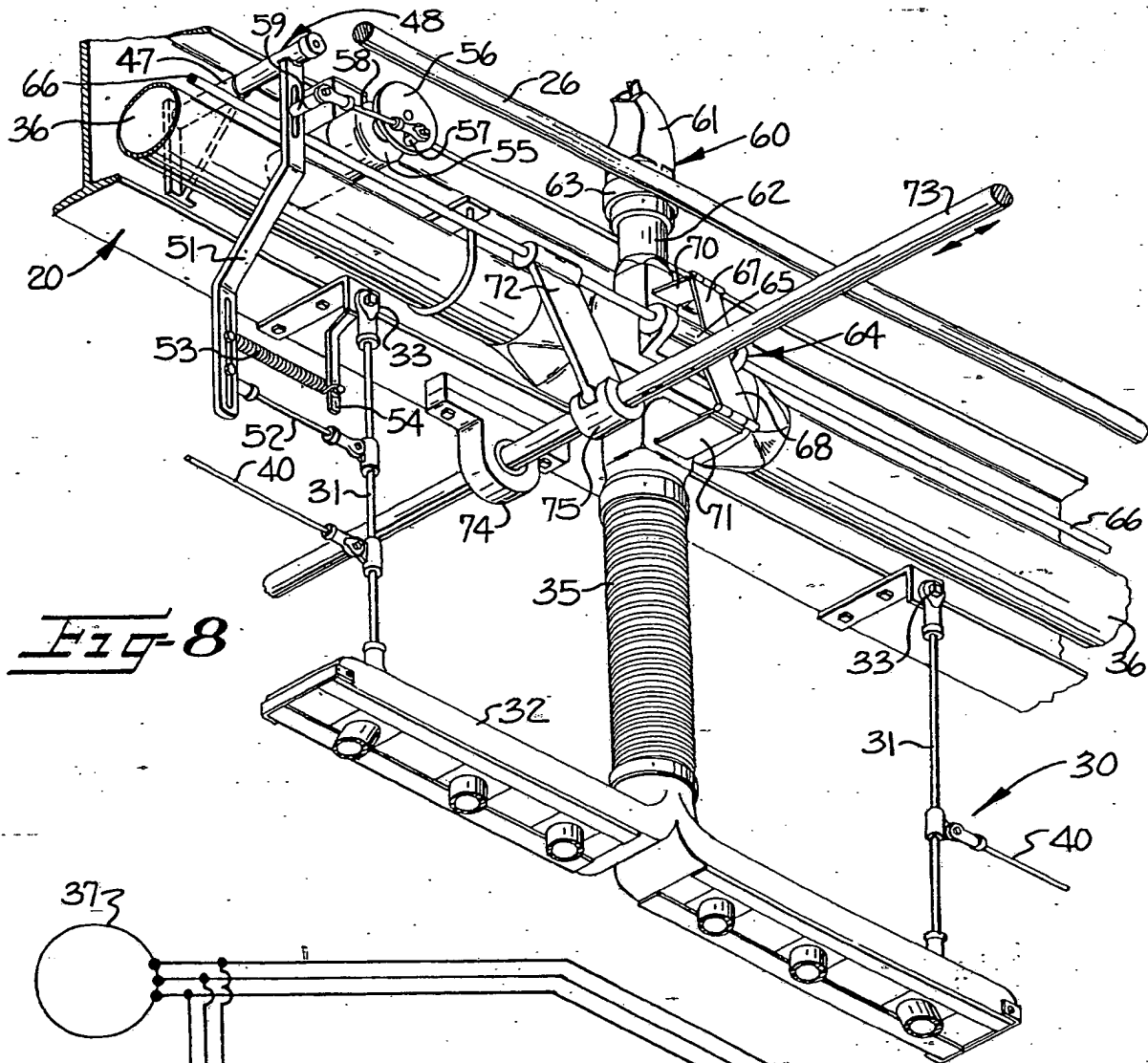


Fig-8

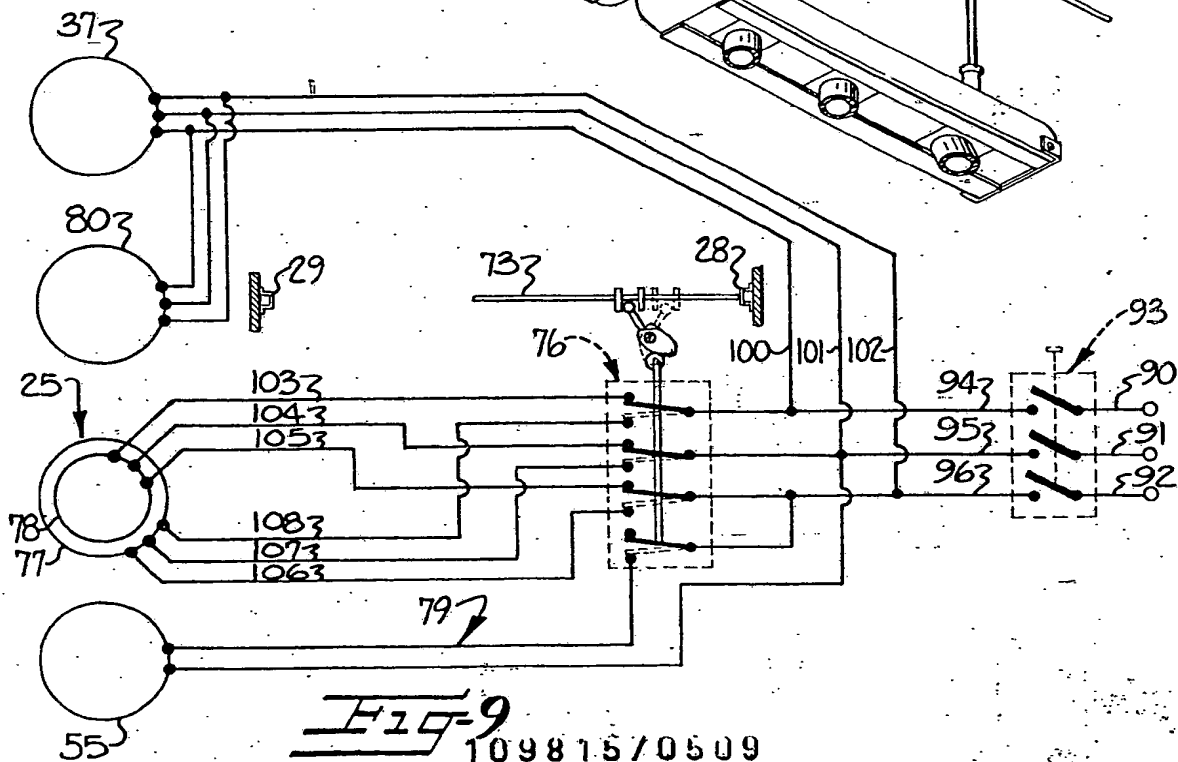


Fig-9

10981570509

ORIGINAL INSPECTED